

УДК 621.9.06

І.І. Павленко, д.т.н, проф., Д.В. Вахніченко, викладач, Є.С. Костюк, аспірант

Кіровоградський національний технічний університет,
просп.Університетський,8, м.Кіровоград, Україна,25006
tehmash@kntu.kr.ua

Комп'ютеризоване визначення силових навантажень в верстатах з МПС при свердлінні

Одним із важливих критеріїв оцінки характеристик верстатів з МПС, окрім рухових характеристик, точності, величини робочого простору, важливою складовою є жорсткість.

Виконуючи свердлильні операції, конструкція гексапода сприймає силове навантаження, яке визначається умовами роботи системи та особливостями виконання заданої операції.

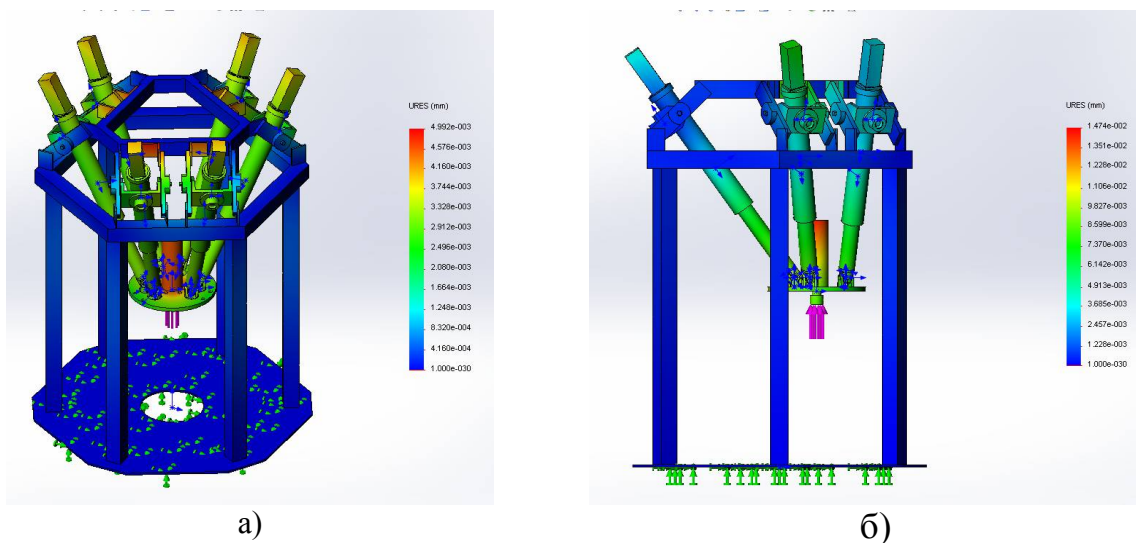


Рис.1. – Моделювання розподілу навантажень в конструкції МПС

Для комп'ютеризованого розрахунку розподілу навантажень між елементами конструкції та визначення деформацій в конструкції МПС створюється 3-D модель в програмному середовищі «SolidWorks Simulation». Дане програмне середовище дозволяє визначати навантаження розподілені між елементами конструкції, а також деформації в конструкції. У даному програмному продукті визначається розподіл навантажень між елементами верстата з МПС, що дозволяє отримати його графічне зображення та чисельне значення для заданих конструктивних параметрів верстата з МПС при виконання відповідних силових операцій.

При проектуванні верстата з МПС для заданого процесу обробки треба враховувати зміну навантаження елементів конструкції МПС в залежності від положення виконавчого органа. В результаті аналізу отримаємо графічне зображення розподілу навантаження в результаті дії складових сил різання при різних просторових положень виконавчого органа. Наприклад розподіл навантаження в конструкції МПС при свердлінні по вісі симетрії (рис.1,а) та паралельно до вісі симетрії МПС (рис.1,б).

Список літератури

1. Павленко І.І. Промислові роботи: основи розрахунку та проектування./ Павленко І.І. – Кіровоград: КНТУ, 2007. – 420с.
2. Павленко І.І., Вахніченко Д.В. Дослідження робочого простору верстата з паралельною структурою// Вісник Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”: Машинобудування/ — К.: НТУУ “КПІ”, 2014. — №71, С.66-70.
3. Павленко І.І., Вахніченко Д.В. Експериментальне дослідження силового навантаження МПС» м.Кіровоград: КНТУ, 2014.-с.45-49. Збірник наукових праць КНТУ. Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація; вип.27.